PERSOONIA
Published by the Rijksherbarium, Leiden
Volume 12, Part 4, pp. 441–446 (1985)

REDÉCOUVERTE DU THIELAVIA COACTILIS NICOT, UN ASCOMYCÈTE OBSERVÉ SUR DES FEUILLES MORTES DE CARPINUS, ET SES RAPPORTS AVEC CERTAINES ESPÈCES DE CE GENRE

JEAN MOUCHACCA

*Laboratoire de Cryptogamie Paris**

Thielavia coactilis Nicot a été redécouvert se développant sur des feuilles mortes de *Carpinus* collectées en la forêt de Fontainebleau. Son isolement en culture pure a permis d'établir une description plus détaillée de cet ascomycète et de préciser ses particularités distinctives par rapport aux espèces connues de *Thielavia* Zopf qui lui sont affines. *T. kuwaitensis* Moustafa est considéré synonyme de *T. coactilis.*

En 1973, nous avons publié un article sur les espèces de *Thielavia* Zopf isolées de quelques sols de régions arides de l'Egypte, lors de l'étude analytique de leur mycoflores (Mouchacca, 1982). Ce travail, qui nous avait conduit à réviser certains taxons de ce genre, a abouti à la diagnose de trois espèces nouvelles; celles-ci se sont révélées représenter des micromycètes thermotolérants tous pourvus, en culture, d'une forme conidienne accessoire composée de simple aleuries. En outre, la synthèse des informations systématiques alors disponibles relatives à cette entité générique, nous avait conduit à souligner son caractère hétérogène et la nécessité d'une révision plus approfondie. Cette synthèse avait également mis en évidence une absence d'informations concernant certains détails structuraux de quelques *Thielavia* dont *T. coactilis* Nicot (Nicot & Longis, 1961). Enfin et pour ce *Thielavia*, l'examen de sa souche-type avait à l'époque permis de constater que celle-ci ne produisait plus en culture, les structures sporales caractérisant cet ascomycète.

Thielavia coactilis a été ainsi dénomé par Nicot en raison de l'aspect feutré de son mycelium aérien qui y est abondant chez ce champignon; sa souche-type a été isolée d'un échantillon de sable provenant d'une plage voisine de la ville de Beyrouth (Liban). Les caractéristiques morphologiques de ce *Thielavia* ne sont connues que par la brève diagnose suivante: 'Périthèces sphériques brun noir, à paroi mince, sans ostiole, 100–200 µm diam. Asques octosporés claviformes, à paroi mince, à disposition plectascée, 25–30 × 13–20 µm. Ascospores elliptiques, unicellulaires, pourvues d'un pore germinatif subapical, 6–11 × 5–7 µm (Nicot & Longis, 1961)'. Par ailleurs, dans le même article décrivant cet ascomycète, est également fourni la diagnose d'un deuxième *Thielavia, T. hyrcaniae*. Selon Nicot & Longis (1961), bien que ce dernier se distingue, entre autres, du précédent, par la disposition hymeniée de ses asques dans les cleistothèces, la morphologie et la structure des ascospores de ces deux *Thielavia* sont absolument semblables:

*Laboratoire de Cryptogamie (UA 257 CNRS), 12 rue Buffon, F-75005 Paris, France.

'l'existence d'une différence dans l'épaisseur de l'épispore brune des deux faces de leur ascospores conduit à l'apparition chez les ascospores désséchées d'un profond sillon ventral longitudinal'.

Cependant quelques années plus tard, Booth & Shipton (1966) précisent que *T. coactilis* est identique au *T. terricola* (Gilman & Abbott) *forma minor* Rayss & Borut (Rayss & Borut, 1958), élevée au rang de variété par Booth en 1961; cette synonymie a été d'ailleurs ultérieurement signalée par Udagawa et Takada (1967).

Egalement en 1973, Malloch & Cain publient une mise au point sur les éléments du genre *Thielavia*; pour *T. coactilis*, ils notent aussi l'état stérile de sa souche-type. Malloch & Cain suggérent néamoins, en se basant sur la brève diagnose fournie pour cette espèce, que la présence d'un pore germinatif en position subapicale chez ses ascospores conduit à ne pas la considérer comme identique à la variété *minor* du *T. terricola*; pour cette dernière, ces auteurs proposent d'ailleurs la combinaison suivante: *T. minor* (Rayss & Borut) Malloch & Cain. Mais en 1975, von Arx, conclut après un examen de matériel authentique de *T. basicola* Zopf, espèce-type du genre (Zopf, 1876) et ascomycète également peu connu, que *T. minor* n'est pas distinct de l'espèce-type; quant au *T. coactilis*, von Arx ne fournit aucune information additionelle mais il le maintient dans le genre *Thielavia*.

En 1979, lors des essais préliminaires visant à nous familiariser avec les techniques d'études des micromycètes colonisant les feuilles de *Carpinus betulus* L. (Mouchacca & Geoffroy, 1984), vivantes ou gisant sur le sol, nous avons observé sur des feuilles fraîchement tombées de cette essence forestière, le développement d'un *Thielavia* par la suite isolé en culture pure. Les caractérisitiques morphologiques de cet isolement conduisent à le considérer commme représentant *T. coactilis* Nicot. La redécouverte de cet ascomycète permet alors d'établir une description plus élaborée de ce *Thielavia* et de préciser ses particularités distinctives par rapport aux espèces connues de ce genre.

Thielavia coactilis Nicot ex Nicot & Longis — Fig. 1

Thielavia coactilis Nicot ex Nicot & Longis in C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris 253: 304, 1961.
Thielavia kuwaitensis Moustafa in Trans. Br. mycol. Soc. 66: 336, 1976.

En culture sur milieu gélosé à 2% d'extrait de malt, la croissance de ce champignon est modérée à 24°C, les colonies atteignant 70 mm de diamètre en 14 j.; à 37°C, la croissance est nulle à très réduite selon les isolats.

Les colonies produites sont laineuses, blanc crayeux, épaisse de jusqu'à 5 mm et à revers incolore; le mycélium aérien est compacte, composé d'hyphes hyalins, septés, ramifiés, atteignant 4 µm de largeur; tardivement certains segments hyphals acquièrent une paroi plus épaisse, jaune claire.

Les cleistothèces apparaissent tardivement en culture et sont généralement formées dans le mycélium aérien et sur la surface de la gélose; elles sont sphériques à subsphériques, 100–300 µm de diam., glabres; d'abord hyalines et à paroi péridiale composée de plusieurs couches de cellules, elles acquièrent progressivement une couleur brunâtre qui n'influe nullement sur l'aspect général de la colonie; à maturité, seul persiste la couche externe de la paroi péridiale, celle-ci étant alors translucide, membranacée, de texture épidermoïde et composée de cellules plates à contour irrégulier, brunâtre clair.

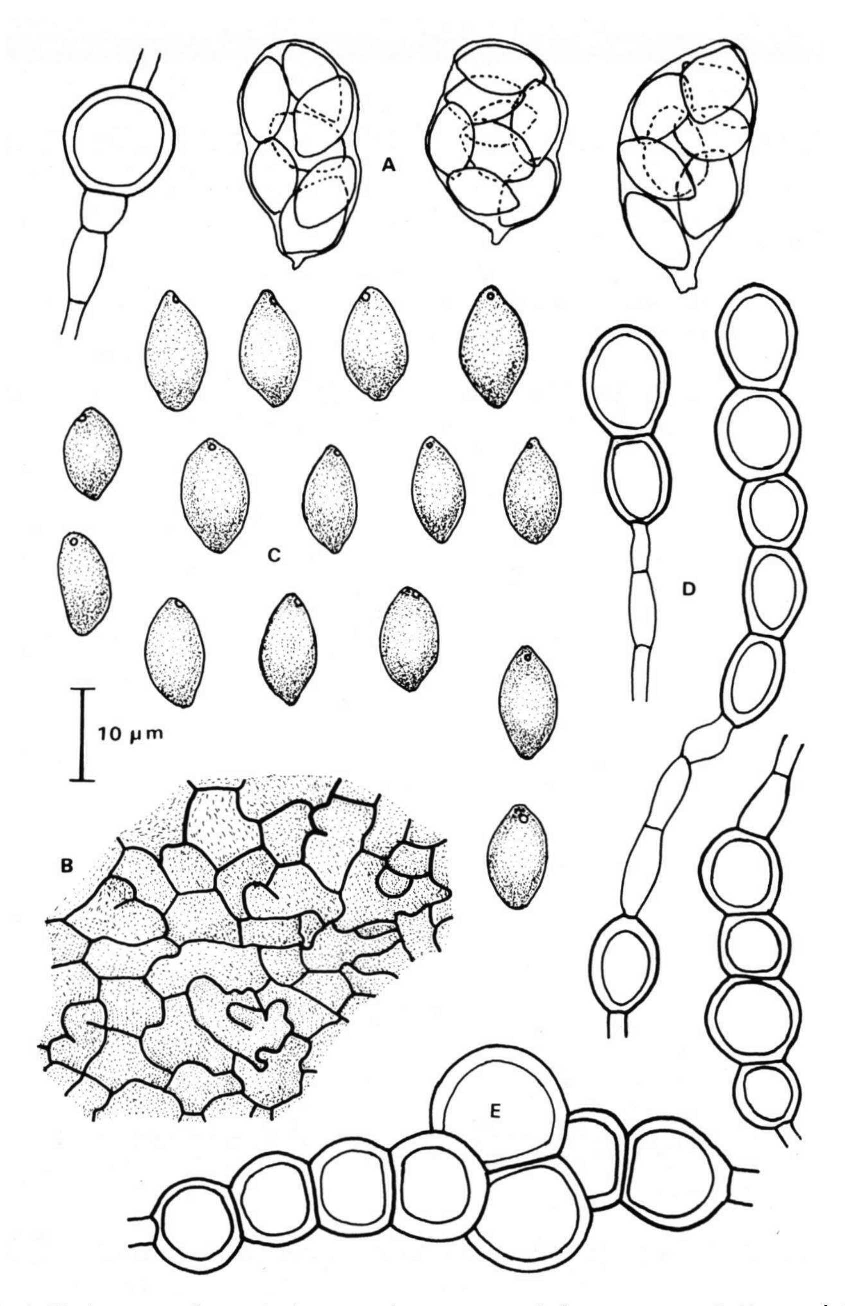


Fig. 1. *Thielavia coactilis*. — A. Asques renfermant sept ou huit ascospores. — B. Texture épidermoïde de la paroi péridiale des cleistothèces. — C. Ascospores à pore germinatif subapical. — D. Chlamydospores terminales ou intercalaires, unicellulaires ou réunies en courtes chaînes. — E. Amas de chlamydospores observé sur feuille morte de *Carpinus*.

Les asques généralement octosporés et disposés en rayons autour d'un noyau central dans les jeunes cleistothèces, sont d'abord claviformes et pédicellés, devenant ensuite subglobuleux, 21–28 × 13–19 µm; à maturité, la paroi ascale est évanescente.

Les ascospores mûrs sont brunâtres, inégalement ellipsoïdes à fusiformes larges en vue latérale avec un côté à courbure plus accentuée, ellipsoïdes vue de face, légèrement apiculées aux deux extrémitées arrondies, 9–12,5 × (5) 6–7 µm et pourvues d'un seul pore germinatif subapical, 1 µm de diam., localisé du côté de l'ascospore à courbure plus accentuée; les ascospores mûrs collapsées extériorisent la présence d'un profond sillon ventral longitudinal.

Le champignon produit également en culture, mais tardivement et dans le mycélium aérien et intramatrical, des chlamydospores en position terminale ou intercalaire, unicellulaires ou réunies en courtes chaînes ou en amas composé d'un petit nombre de cellules (les amas de chlamydospores observés sur les feuilles mortes de *Carpinus* comportent un nombre de cellules comparativement plus élevé); ces chlamydospores sont ovoïdes, subglobuleuses à globuleuses, 7–15 × 7–14 µm, à paroi épaisse de 1–1,5 µm, réfringente, jaunâtre.

CULTURES EXAMINÉES: *Carpinus* 12, isolé, après incubation en chambres humides, de feuilles mortes de cette plante collectées en la forêt de Fontainebleau (France), avril 1979; CBS 945.72: souche-type du *T. kuwaitensis* Moustafa, isolé par cet auteur d'un sol halomorphe du Kuwait.

La culture-type du *T. coactilis* (Mycothèque Muséum no. 1644, Nicot & Longis, 1961) étant devenue stérile, celle du *T. kuwaitensis* est proposé comme néotype; une culture sèche de cette dernière est déposée à PC.

Thielavia coactilis se caractérise essentiellement par ses cultures blanches à revers incolore et qui le demeure malgré la formation tardive des cleistothèces renfermant des ascospores mûrs noirâtre en masse, la présence d'un pore germinatif en position subapicale chez ces ascospores ellipsoïdes brunâtres, de dimensions comparativement moyennes et, enfin, la formation de chlamydospores dans le mycélium aérien et intramatrical.

La description établie pour ce *Thielavia* se conforme dans ses grandes lignes à la diagnose succinte du *T. coactilis* (Nicot & Longis, 1961); les seuls points de discordances ont trait, d'une part, à la biomètre des ascospores: 9–12,5 × (5)6–7 µm, valeurs observées, contre 6–11 × 5–7 µm, valeurs fournies dans la diagnose; les écarts existants résultent probablement de mensurations effectuées à l'origine sur des ascospores non mûrs. A cet égard, on note que chez les asques ne contenant que sept ascospores, les dimensions de l'une d'entre elles peuvent atteindre des valeurs plus élevées: 13,5 × 7,5 µm. D'autre part, la présence de chlamydospores dans le mycélium aérien représente un caractère non signalé par Nicot & Longis (1961), en raison peut-être de leurs apparition tardive dans les cultures de ce micromycète. Cette description du *T. coactilis* est cependant identique à celle du *T. kuwaitensis* Moustafa (Moustafa, 1976); l'examen de sa culture-type nous permet de l'affirmer.

Par ailleurs, *T. coactilis* s'avère être un champignon non thermotolérant en comparaison aux seuils de thermotolérance démontrés par d'autres e¨pèces mésophles de *Thielavia* (Mouchacca, 1973; von Arx, 1975). A une température d'incubation de 37°C, sa croissance est, selon les isolats, nulle (*Carpinus* 12) à très réduite (CBS 945.72: 10 mm en 8 j.); nous avons noté un comportement comparable chez la souche-type no. 1644 de ce champignon (Mouchacca, 1973). A ce propos, Udagawa et Takada précisent que le

développement et la sporulation des isolements rapportés en 1976 par ces auteurs à la variété *minor* du *T. terricola* sont, à l'inverse, comparativement plus rapides à une température d'incubation de 37° C.

Comparé aux espèces connues de *Thielavia* ayant également des ascospores ellipsoïdes de dimensions analogues (von Arx, 1975), *T. coactilis* ne peut être confondu avec *T. arenaria* Mouchacca dont les ascospores possèdent aussi un pore germinatif subapical; en effet, ce dernier produit en culture des colonies brunâtres à revers noir bleuté et son mycélium aérien, dépourvu de chlamydospores, est ornée d'un forme conidienne accessoire représentée par de simples aleuries. Il en est de même avec *T. microspora* Mouchacca, caractérisé par des cultures également brunâtres, des cleistothèces pourvues d'une enveloppe hyphale extrapéridiale, des ascospores à pore germinatif polaire, comparativement moins larges, et la présence d'aleuries dans le mycélium aérien.

Les valeurs biométriques des ascospores du *T. coactilis* le différencient aussi aisément du *T. terricola* (Gilman & Abbott) Emmons, les ascospores à pore germinatif franchement apical de ce dernier étant sensiblement plus grandes: 10,5 – 17 × 6,8 – 10,5 selon Malloch & Cain (1973) et 12 – 16 × 7 – 9 µm selon von Arx (1975). Toutefois, de par cette caractéristique, *T. coactilis* pourrait être confondu avec *T. basicola* Zopf mais d'après von Arx (1975), les ascospores brunes de l'espèce-type ont un pore germinatif polaire. Concernant *T. basicola*, il est à noter que son comportement *in vitro* n'a pas encore été précisé et cela en raison de l'absence d'un isolement représentatif de ce champignon (von Arx, 1975); des observations complémentaires sont donc nécessaires afin de délimiter de manière plus précise l'ensemble des caractères permettant de mieux distinguer ces deux *Thielavia.*

Summary

Thielavia coactilis Nicto has been rediscovered developing on dead leaves of *Carpinus* collected at Fontainebleau and incubated in damp chambers. A detailed description of this ascomycete is provided from pure cultural studies, followed by a discussion of his taxonomic position in the genus *Thielavia* Zopf. This non- thermotolerant fungus is characterised by its unicellular ellipsoidal brown ascospores of moderate dimensions having a distinctive subapical germ pore and the formation of chlamydospores in the hyaline mycelium. *T. kuwaitensis* Moustafa proved to be identical to *T. coactilis.*

BIBLIOGRAPHIE

BOOTH, C. (1961). Studies of Pyrenomyoetes VI. *Thielavia*, with notes on some allied genera. In Mycol. Pap. 83: 1 – 15.

BOOTH, C. & SHIPTON, W. A. (1966). *Thielavia pilosa*, sp. nov., with a key to species of *Thielavia.* In Trans. Br. mycol. Soc. 49: 665 – 667.

MALLOCH, D. & CAIN, R. F. (1973). The genus *Thielavia. In* Mycologia 65: 1055 – 1077.

MOUCHACCA, J. (1973). Les *Thielavia* des sols arides: Espèces nouvelles et analyse générique. In Bull. trimest. Soc. mycol. Fr. 89: 295 – 311.

MOUCHACCA, J. (1982). Etude analytique de la mycoflore de quelques sols de régions arides de l'Egypte. Thèse Doctorat d'Etat, Muséum National d'Histoire Naturelle et Université Pierre et Marie Curie.

MOUCHACCA, J. & GEOFFROY, P. (1984). Colonisation fongique de feuilles vivantes et de litière de Charme, *Carpinus betulus* L.: Etude préliminaire. Rev. Ecol. Biol. Sol 21: 455–476.

MOUSTAFA, A. F. (1976). *Thielavia kuwaitensis* sp. nov. In Trans. Br. mycol. Soc. 66: 336–337.

NICOT, J. & LONGIS, D. (1961). Structure des spores et organisation des périthèces de deux *Thielavia* du sol. In C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris 253: 304–306.

UDAGAWA, S. I. & TAKADA, M. (1967). Notes on some Japanese Ascomycetes. IV. In Trans. Myc. Soc. Japan 8: 43–49.

ZOPF, W. (1876). Ueber *Thielavia basicola*, einen endophytisches Parasiten in den Wurzeln des Senecio elegans. In Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb. 18 (35. Sitz. 30 Juni 1876): 101–105.